



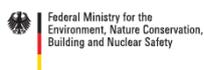
SECTORES PRIORIZADOS DE USUARIOS DE AGUA CRUDA Y JUSTIFICACIONES PARA ESTABLECER CAMBIOS ESPECÍFICOS EN LOS FACTORES DIFERENCIADORES

**BIOFIN – ECUADOR
FASE II
2020**

Este documento fue preparado por Pablo Chafra¹ bajo la coordinación de Arturo Mora², como parte del proceso de asistencia técnica de la Iniciativa de Finanzas para la Biodiversidad - BIOFIN a la Secretaría Nacional del Agua de Ecuador, en enero de 2020.

¹ Consultor

² Coordinador de BIOFIN en Ecuador



Contenido

I. OBJETIVO	1
II. ALCANCE	1
III. ANÁLISIS DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS PRIVADOS USUARIOS DEL AGUA CRUDA	2
3.1 Análisis sectorial de los usuarios de agua cruda.....	2
3.2 Análisis de la rentabilidad de los sectores productivos asociados a las categorías de usuarios de agua cruda.....	5
3.3 Propuesta de tres sectores productivos susceptibles de aplicación de una tarifa de agua cruda diferenciada según el criterio de rentabilidad y tasa impositiva	19
IV. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DIFERENCIADORES A UTILIZAR	21
V. CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DIFERENCIADORES EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS PRIVADOS SELECCIONADOS	27
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
VII. BIBLIOGRAFÍA	35

Siglas y abreviaturas

LORHUYAA	Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua
ARCA	Agencia de Regulación y Control del Agua
SENAGUA	Secretaría del Agua
EPA	Empresa Pública del Agua
(Fc)	Factor consuntivo
(Fs)	Factor de Solidaridad y Sostenibilidad
(Fu)	Factor de Utilidad Social y Económica del Uso
(Fr)	Factor Regional

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Clasificación de sectores productivos y correspondencia con usuarios	4
Tabla 2 Tabla de Utilización de la Economía Ecuatoriana Año 2017	8
Tabla 3 Rentabilidades y tasa impositiva por sectores productivos analizados	10
Tabla 4 Rentabilidad 1 por sectores productivos analizados	11
Tabla 5 Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 1	12
Tabla 6 Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 1 y usuario	13
Tabla 7 Rentabilidad 2 por sectores productivos analizados	14
Tabla 8 Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 2	15
Tabla 9 Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 2 y usuario	16
Tabla 10 Tasa Impositiva por sectores productivos analizados	17
Tabla 11 Sectores productivos analizados con mayor tasa impositiva	18
Tabla 12 Rentabilidad conjunta y tasa impositiva de sectores productivos analizados	20
Tabla 13 Análisis multicriterio de los sectores productivos analizados	21

Lista de gráficos

	Pág.
Grafico 1 Rentabilidad 1 por sectores productivos	12
Grafico 2 Rentabilidad 2 por sectores productivos	15
Grafico 3 Tasa impositiva por sectores productivos	18

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 Componentes del PIB por enfoque del Ingreso	7

I. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo central realizar un análisis de los diferentes sectores productivos privados del país a quienes se haya otorgado una autorización de uso o aprovechamiento productivo del agua. Como resultado de este análisis se podrá priorizar tres sectores productivos privados que puedan ser susceptibles de la aplicación de factores diferenciadores que permitan incrementar la recaudación tarifaria y de este modo contribuyan significativamente a la sostenibilidad y la conservación de los recursos hídricos en el país.

II. ALCANCE

Se realizará la viabilidad de aplicación de los factores diferenciadores a la tarifa para las autorizaciones de uso y aprovechamiento productivo del agua cruda en tres sectores productivos privados usuarios del agua. Este análisis, se basará principalmente en la evaluación de la información financiera agregada con la que se cuenta en el país sobre la situación financiera y rentabilidad media de los diferentes sectores productivos privados. En este caso, se va a excluir del análisis técnico-financiero a los sectores productivos de tipo público pues lo que se pretende con esta iniciativa es precisamente evaluar las posibilidades de optimización de la recaudación tarifaria por concepto de uso y aprovechamiento de agua cruda que apoyen al sector público en el mantenimiento del sistema hídrico.

Para la determinación de los tres sectores productivos se realizará una aproximación metodológica a un análisis de tipo multicriterio, en el que se conjugarán en este primer avance, los criterios de rentabilidad promedio sectorial y tasa impositiva promedio sectorial, como criterios determinantes para la elección de los sectores. En un segundo análisis, en el siguiente producto (producto 3), se incorporarán los volúmenes de agua cruda autorizados a los sectores que sean elegidos para que de esta manera se pueda realizar una estimación adecuada de la proyección potencial de nuevos ingresos con la aplicación de los factores diferenciadores.

De igual manera, se realizará un análisis técnico que permita determinar y justificar el uso de factores diferenciadores que en este caso conduzcan a la modulación de la tarifa de agua cruda en tres sectores productivos.

Igualmente relevante, será el análisis de la viabilidad que en términos políticos y sociales que pueda conllevar la focalización de la tarifa en determinados sectores productivos, en los que sin lugar a dudas los equilibrios de poder pueden jugar un papel determinante.

III. ANÁLISIS DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS PRIVADOS USUARIOS DEL AGUA CRUDA

Para la determinación de los tres sectores productivos privados susceptibles de la aplicación de los factores diferenciadores, que conduzcan a la modulación de las tarifas de agua cruda con la finalidad de optimizar la recaudación tarifaria, se va a realizar un análisis sectorial que permita visualizar la viabilidad técnico-financiera de la aplicación de un nuevo esquema tarifario.

En este caso, y dado que la aproximación propuesta es de carácter sectorial, se va utilizar la información oficial agregada por los diferentes sectores contenidos en el Sistema de Cuentas Nacionales disponibles en el Banco Central del Ecuador.

En este enfoque sectorial, si bien es cierto se puede perder cierta información específica o casos concretos, el mismo es considerado oportuno ya que es precisamente la evolución financiera promedio la que resulta relevante al momento de realizar una propuesta tarifaria que puede afectar al conjunto de los usuarios y empresas que forman parte de un determinado sector. Los términos promedios pueden brindar información suficiente para orientar las acciones de política pública, sin embargo, y una vez que se apliquen las medidas debería corresponder a la autoridad competente evaluar los casos particulares en los que se pueda haber causado una afectación o distorsión no considerada en los términos generales.

El análisis se enfocará en los sectores productivos privados motivo por el cual, algunos sectores productivos públicos no serán considerados en el análisis como es el caso del sector Petróleos, que es mayoritariamente público en el caso ecuatoriano. Este es el mismo caso del sector, agua para consumo humano que será excluido del análisis, ya que las empresas suministradoras de agua en el país son mayoritariamente pertenecientes al sector público local.

3.1 Análisis sectorial de los usuarios de agua cruda

En el presente apartado se pretende realizar un análisis de los diferentes sectores considerados como usuarios directos de agua cruda, pero desde la perspectiva de la información financiera agregada que presenta cada uno de los sectores para determinar de esta manera la mayor o menor capacidad de absorber una variación en la tarifa de agua cruda. Lo que se persigue en última instancia, es realizar un análisis de la rentabilidad promedio de los diferentes sectores productivos privados con base en la información contenida en el

Sistema de Cuentas Nacionales del Ecuador, sin pretender ahondar de sobremanera en los detalles técnicos y metodológicos de la contabilidad nacional que pueden distraer del enfoque central del presente apartado que es evaluar la viabilidad de implementación de una tarifa de agua cruda mayor en tres sectores productivos.

El análisis de los sectores productivos que han sido considerados dentro de la tarifa de agua cruda en el país se ha realizado con base en la información sectorial disponible en el Banco Central del Ecuador, concretamente en la cuenta de generación de ingreso por industria (Tabla Oferta-Utilización).

Los diferentes sectores de usuarios de agua cruda contemplados en la normativa tarifaria de la SENAGUA, podrían estar considerados o pueden ser asimilados fácilmente dentro de las categorías y clasificaciones de productos e industrias, sectores institucionales y transacciones económicas de las Cuentas Nacionales del país. En este caso, se ha utilizado la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 4) para la nomenclatura de industrias contempladas dentro de los diferentes sectores productivos con un total de 71 industrias (BCE, 2011).

Ahora bien, las categorías de usuarios de agua contemplados en los Acuerdos Ministeriales No. 2017-0010 y Acuerdo Ministerial No. 2018-0257, en los que se fijó las tarifas de las autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua cruda, se pueden asimilar dentro de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 4) de industrias en varios sectores productivos como los que se detallan a continuación:

Tabla 1: Clasificación de sectores productivos y su correspondencia con las categorías de usuarios del agua

CIU	SECTOR PRODUCTIVO (Sistema de Cuentas Nacionales)	Categoría Usuario de Agua Cruda
001001	Cultivo de banano, café y cacao	Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s)
		Riego productivo < 5 l/s
		Riego productivo > 5 l/s y < 20
		Riego Productivo > 20 y < 50 l/s
033001	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	Hidroelectricidad
46001	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	Turismo
003001	Cultivo de flores	Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s)
		Riego productivo < 5 l/s
		Riego productivo > 5 l/s y < 20
		Riego Productivo > 20 y < 50 l/s
007001	Acuicultura y pesca de camarón	Piscicultura soberanía alimentaria >5 l/s
		Piscicultura productiva menor igual a 5 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 5 l/s y menor igual a 20 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 20 l/s y menor igual a 50 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 50 l/s
002001	Cultivo de cereales	Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s)
		Riego productivo < 5 l/s
		Riego productivo > 5 l/s y < 20
		Riego Productivo > 20 y < 50 l/s
033002	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	Excedente de Consumo Humano
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	Minería y petróleos
010001	Explotación de minerales metálicos	Minería y petróleos
020002	Elaboración bebidas no alcohólicas	Envasado de Agua
008002	Acuicultura (excepto camarón)	Piscicultura soberanía alimentaria >5 l/s
		Piscicultura productiva menor igual a 5 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 5 l/s y menor igual a 20 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 20 l/s y menor igual a 50 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 50 l/s

Fuente: Banco Central del Ecuador (2017) y Acuerdos Ministeriales No. 2017-0010 y No. 2018-0257

Como se puede apreciar en la tabla anterior, las categorías de usuarios privados contemplados en los Acuerdos Ministeriales correspondientes para la fijación de la tarifa de agua cruda se pueden ubicar dentro de un total de 11 sectores productivos. Cabe señalar, que las categorías de usuarios exentos del pago de tarifas (Riego Soberanía Alimentaria < 5

l/s y Piscicultura soberanía alimentaria <5 l/s) no han sido incluidos en el análisis precisamente por esa condición de excepción del pago de tarifas.

Es importante resaltar, y así lo refleja la tabla anterior que algunos sectores productivos pueden incluir a más de una categoría de usuario y se ha logrado identificar a todos estos usuarios dentro de un sector productivo.

Cabe anotar, que si bien es cierto en casi todos los sectores productivos el uso de agua de manera directa o indirecta formará parte de los procesos productivos, lo que se quiere principalmente realizar con este análisis es buscar la correspondencia directa entre diferentes sectores productivos intensivos en la demanda de agua cruda y las categorías de usuarios contemplados en la regulación tarifaria.

3.2 Análisis de la rentabilidad de los sectores productivos asociados a las categorías de usuarios de agua cruda

Una vez que se han identificado a las diferentes categorías de usuarios del agua cruda con los sectores productivos a los que pertenecen, es posible poder realizar un análisis de la rentabilidad promedio de cada uno de estos sectores, para con esta aproximación indirecta, poder tener una estimación suficiente de la situación financiera actual de los sectores a los que pertenecen los usuarios del agua cruda.

Si bien es cierto esta aproximación nos permitirá obtener resultados de rentabilidades promedio por sectores productivos, dejando de lado los análisis individualizados, para el objetivo de este trabajo que es el de definición de tres sectores productivos a los que poder implementar una nueva tarifa de agua cruda que contribuya a la sostenibilidad financiera del sistema tarifario y a la conservación del recurso, resulta en una aproximación suficiente.

Como se ha señalado anteriormente, será ya tarea del gestor de política pública el analizar los casos particulares en los que la aplicación de la medida pudiese haber causado un perjuicio a algún usuario en particular, no obstante, para implementación de una medida los términos promedio suelen ser una aproximación adecuada.

El análisis de la rentabilidad por sectores productivos, es posible realizarla utilizando la información contenida en la cuenta de generación de ingreso por industria (Tabla Oferta-Utilización), que forma parte del método de estimación del Producto Interno Bruto (PIB) por el lado del ingreso.

Uno de los métodos para el cálculo del PIB, es el del Ingreso, en el que el PIB es igual a la suma de los ingresos primarios distribuidos por las unidades de producción residentes más los otros elementos del PIB, mediante la fórmula siguiente:

$$\text{PIB} = \text{Re} + \text{Imp} + \text{IM} + \text{EBE} + \text{OEPIB}$$

Donde:

Re: Remuneraciones de los asalariados

Imp: Impuestos netos sobre la producción e importaciones

IM: Ingreso mixto bruto

EBE: Excedente bruto de explotación

OEPIB: Otros Elementos del PIB

Este método, permite del cálculo de la cuenta de generación del ingreso por industria que es el que necesitamos para determinar los ingresos de cada uno de sectores industriales susceptibles del pago de tarifa de agua cruda.

Vale la pena aportar algunas definiciones de las variables que forman parte del cálculo anterior para poder interpretar de mejor manera la información que nos aporta (BCE, 2014):

- Remuneración de los asalariados: Es la renta que reciben los trabajadores por cuenta ajena y comprende: salarios, compensaciones extra salariales y cotizaciones de las empresas a la seguridad social.
- Impuestos netos sobre la producción e importaciones: Los impuestos son pagos obligatorios sin contrapartida, en dinero o en especie, que las unidades institucionales hacen a las unidades gubernamentales.
- Excedente bruto de explotación: retribución a los activos que participan en el proceso productivo generados por empresas constituidas en sociedad
- Ingreso mixto bruto: es el excedente de las empresas no constituidas en sociedad, y que, por tanto, forman parte del sector institucional de los Hogares. Es mixto porque no puede diferenciarse la porción de ese ingreso que corresponde a la retribución al trabajo de la que corresponde a la retribución de los activos que intervienen en el proceso productivo.
- Los otros elementos del PIB: son todos los demás valores no contemplados en las cuentas anteriores. Es básicamente una cuenta de ajuste contable.



Componentes del Producto Interno Bruto

enfoque del ingreso



- **Impuestos netos:** Impuestos sobre la producción e importaciones menos subvenciones.
- **Capital:** Excedente Bruto de Explotación, corresponde al pago al capital (ganancias de empresas).
- **Ingreso mixto:** ingreso de cuenta propia, no diferencia la parte que pertenece al trabajo y al capital.
- **Salarios:** Corresponde al pago de remuneraciones a los trabajadores.

Figura 1: Componentes del PIB por enfoque del Ingreso

Fuente: Banco Central del Ecuador (2014)

La suma de las Remuneraciones de los asalariados (Re), los Impuestos netos sobre la producción e importaciones (Imp), el Ingreso mixto bruto (IM), el Excedente bruto de explotación (EBE) y en de existir Otros Elementos del PIB (OEPIB), nos proporcionarían el Valor Agregado Bruto (VAB) de la Economía (PIB por el método del ingreso), al que sumado los Consumos Intermedios realizados por los sectores productivos permitirá la estimación del Producto Total (PT) de la Economía.

En la siguiente tabla, podemos reflejar la información de cada una de las cuentas señaladas anteriormente que forman parte de la Tabla de Utilización (con datos al año 2017 que es último disponible) y que se corresponden con los sectores productivos principalmente susceptibles de aplicación de tarifa de agua cruda.

Tabla 2: Tabla de Utilización de la Economía Ecuatoriana Año 2017

TABLA DE UTILIZACIÓN 2017 (Provisional)							
Miles de Dólares							
CIU	SECTOR PRODUCTIVO	PRODUCCIÓN TOTAL (PT)	CONSUMO INTERMEDIO (CI)	VALOR AGREGADO BRUTO (VAB)	REMUNERACIONES (RE)	Impuestos Netos Sobre la Producción e Importaciones (Imp)	EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACIÓN (EBE) e INGRESO MIXTO BRUTO (IM)
001001	Cultivo de banano, café y cacao	3.631.956	1.196.811	2.435.145	762.453	13.836	1.658.856
033001	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	3.815.720	2.406.029	1.409.691	489.638	4.975	915.078
46001	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	2.709.261	1.133.777	1.575.484	1.033.691	4.335	537.458
003001	Cultivo de flores	1.237.635	444.107	793.528	329.594	5.781	458.153
007001	Acuicultura y pesca de camarón	1.786.327	1.126.587	659.740	214.340	5.219	440.181
002001	Cultivo de cereales	869.510	205.741	663.769	342.075	4.566	317.128
033002	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	582.279	165.525	416.754	205.648	716	210.390
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	359.481	112.444	247.037	38.107	1.909	207.021
010001	Explotación de minerales metálicos	362.834	108.993	253.841	49.497	1.187	203.157
020002	Elaboración bebidas no alcohólicas	794.216	450.890	343.326	153.947	2.398	186.981
008002	Acuicultura (excepto camarón)	231.256	113.869	117.387	18.798	446	98.143
Total Nacional (Todos los sectores)		170.919.077	73.836.344	97.082.733	38.959.626	981.907	57.141.200

Fuente: Banco Central (2019). Elaboración: Consultor

Con esta información, y dadas las definiciones presentadas anteriormente es posible realizar la estimación de las rentabilidades promedio y la tasa impositiva de cada uno de los sectores productivos utilizados en el análisis mediante las siguientes fórmulas:

1) Rentabilidad 1: $EBE+IM/VAB$

Mide la rentabilidad promedio de un sector en función del Valor Agregado Bruto (valor total del conjunto de bienes y servicios creados por los sectores productivos), en relación con los ingresos y retribuciones recibidos por las empresas que forman parte de los diferentes sectores productivos (reflejado por la cantidad añadida del Excedente Bruto de Explotación y el Ingreso Mixto Bruto).

2) Rentabilidad 2: EBE+IM/PT

Mide la rentabilidad promedio de un sector en función del Producto Total (valor total del conjunto de bienes y servicios producidos en la economía incluidos los consumos intermedios), en relación con los ingresos y retribuciones recibidos por las empresas que forman parte de los diferentes sectores productivos (reflejado por la cantidad añadida del Excedente Bruto de Explotación y el Ingreso Mixto Bruto).

3) Tasa Impositiva: IMP/EBE

Mide el peso relativo de la carga impositiva en relación con la retribución de los activos que tienen las empresas dentro de los diferentes sectores productivos. Es una manera de evaluar y ponderar la contribución o presión fiscal a la que se ven sometidos los diferentes sectores.

Los valores relativos a los dos indicadores de rentabilidad promedio por sector productivo así como la tasa impositiva se ven reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 3: Rentabilidades y tasa impositiva por sectores productivos analizados

Miles de Dólares		Rentabilidades y Tasa Impositiva		
CIU	SECTOR PRODUCTIVO	Tasa Impositiva: IMP/EBE	Rentabilidad 1: EBE+IM/VAB	Rentabilidad 2: EBE+IM/PT
001001	Cultivo de banano, café y cacao	0,83%	68%	46%
033001	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	0,54%	65%	24%
46001	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	0,81%	34%	20%
003001	Cultivo de flores	1,26%	58%	37%
007001	Acuicultura y pesca de camarón	1,19%	67%	25%
002001	Cultivo de cereales	1,4%	48%	36%
033002	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	0,3%	50%	36%
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	0,92%	84%	58%
010001	Explotación de minerales metálicos	0,58%	80%	56%
020002	Elaboración bebidas no alcohólicas	1,28%	54%	24%
008002	Acuicultura (excepto camarón)	0,5%	84%	42%
Total Nacional (Todos los sectores)		1,7%	59%	33%

Fuente: Banco Central (2019). Elaboración: Consultor

De los datos presentados se puede desprender que la mayoría de los sectores productivos la rentabilidad promedio estimada por los dos procedimientos está por encima de la rentabilidad promedio nacional reflejada en la última fila de la tabla.

En lo que tiene que ver con la estimación de la rentabilidad 1 (EBE+IM/VAB), medida en función del VAB, se puede observar que los sectores que presentan un índice de rentabilidad superior son:

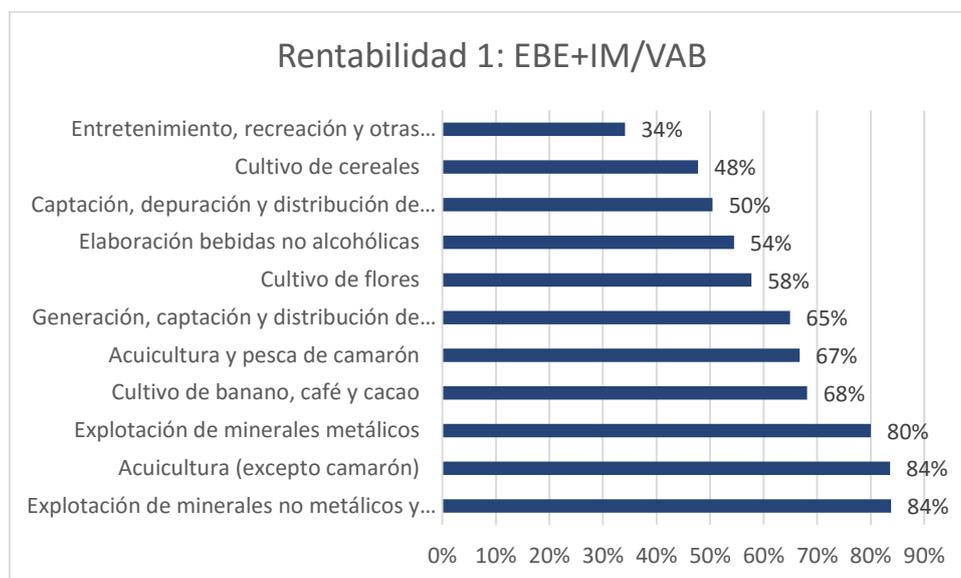
Tabla 4: Rentabilidad 1 por sectores productivos analizados

Miles de Dólares		Rentabilidad
CIU	SECTOR PRODUCTIVO	Rentabilidad 1: EBE+IM/VAB
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	84%
008002	Acuicultura (excepto camarón)	84%
010001	Explotación de minerales metálicos	80%
001001	Cultivo de banano, café y cacao	68%
007001	Acuicultura y pesca de camarón	67%
033001	Generación, captación y distribución de energía	65%
003001	Cultivo de flores	58%
020002	Elaboración bebidas no alcohólicas	54%
033002	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	50%
002001	Cultivo de cereales	48%
46001	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	34%
Total Nacional (Todos los sectores)		59%

Fuente: Banco Central (2019). Elaboración: Consultor

La información acerca de la rentabilidad promedio obtenida con el índice de rentabilidad 1, se puede presentar también mediando el gráfico siguiente:

Gráfico 1: Rentabilidad 1 por sectores productivos



De estos destacan claramente entre los cinco sectores con mayor rentabilidad promedio los siguientes:

Tabla 5: Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 1

Sector Productivo	Rentabilidad Promedio 1: (EBE+IM/VAB)
Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	84%
Acuicultura (excepto camarón)	84%
Explotación de minerales metálicos	80%
Cultivo de banano, café y cacao	68%
Acuicultura y pesca de camarón	67%
Total Promedio Nacional	59%

Como puede deducirse, estos cinco sectores productivos de mayor rentabilidad promedio se corresponden con las siguientes categorías de usuarios:

Tabla 6: Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 1 y categoría de usuario

CIU	SECTOR PRODUCTIVO (Sistema de Cuentas Nacionales)	Categoría Usuario de Agua Cruda
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	Minería y petróleo
008002	Acuicultura (excepto camarón)	Piscicultura soberanía alimentaria >5 l/s
		Piscicultura productiva menor igual a 5 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 5 l/s y menor igual a 20 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 20 l/s y menor igual a 50 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 50 l/s
010001	Explotación de minerales metálicos	Minería y petróleo
001001	Cultivo de banano, café y cacao	Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s)
		Riego productivo < 5 l/s
		Riego productivo > 5 l/s y < 20
		Riego Productivo > 20 y < 50 l/s
007001	Acuicultura y pesca de camarón	Piscicultura soberanía alimentaria >5 l/s
		Piscicultura productiva menor igual a 5 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 5 l/s y menor igual a 20 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 20 l/s y menor igual a 50 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 50 l/s

En lo referente a la estimación de la rentabilidad 2 (EBE+IM/PT), medida en función del Producto Total, se puede observar que los sectores que presentan un índice de rentabilidad superior son:

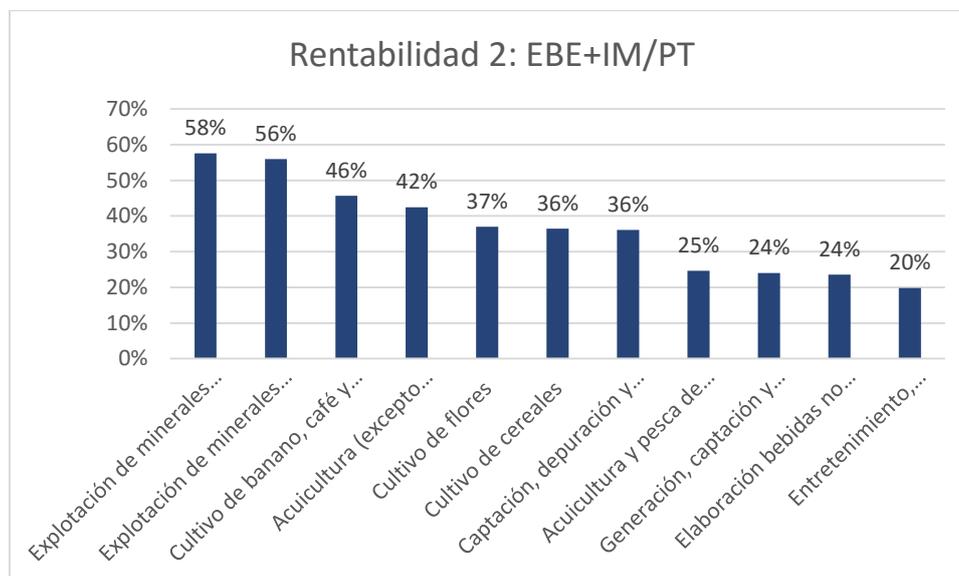
Tabla 7: Rentabilidad 2 por sectores productivos analizados

	Miles de Dólares	Rentabilidad
CIU	SECTOR PRODUCTIVO	Rentabilidad 2: EBE+IM/PT
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	58%
010001	Explotación de minerales metálicos	56%
001001	Cultivo de banano, café y cacao	46%
008002	Acuicultura (excepto camarón)	42%
003001	Cultivo de flores	37%
002001	Cultivo de cereales	36%
033002	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	36%
007001	Acuicultura y pesca de camarón	25%
033001	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	24%
020002	Elaboración bebidas no alcohólicas	24%
46001	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	20%
Total Nacional (Todos los sectores)		33%

Fuente: Banco Central (2019). Elaboración: Consultor

De igual manera la rentabilidad 2 se la puede apreciar de una manera más clara mediante el siguiente gráfico;

Gráfico 2: Rentabilidad 2 por sectores productivos



De estos sectores analizados destacan claramente entre los cinco sectores con mayor rentabilidad promedio los siguientes:

Tabla 8: Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 2

Sector Productivo	Rentabilidad Promedio 2: (EBE+IM/PT)
Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	58%
Explotación de minerales metálicos	56%
Cultivo de banano, café y cacao	46%
Acuicultura (excepto camarón)	42%
Cultivo de flores	37%
Total Promedio Nacional	33%

En esta ocasión los cinco sectores productivos de mayor rentabilidad promedio se corresponden con las siguientes categorías de usuarios:

Tabla 9: Sectores productivos analizados con mayor rentabilidad 2 y categoría de usuario

CIU	SECTOR PRODUCTIVO (Sistema de Cuentas Nacionales)	Categoría Usuario de Agua Cruda
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	Minería y petróleos
010001	Explotación de minerales metálicos	Minería y petróleos
001001	Cultivo de banano, café y cacao	Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s)
		Riego productivo < 5 l/s
		Riego productivo > 5 l/s y < 20
		Riego Productivo > 20 y < 50 l/s
008002	Acuicultura (excepto camarón)	Piscicultura soberanía alimentaria >5 l/s
		Piscicultura productiva menor igual a 5 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 5 l/s y menor igual a 20 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 20 l/s y menor igual a 50 l/s
		Piscicultura productiva mayor a 50 l/s
003001	Cultivo de flores	Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s)
		Riego productivo < 5 l/s
		Riego productivo > 5 l/s y < 20
		Riego Productivo > 20 y < 50 l/s

En lo relativo a la tasa impositiva aplicada a cada uno de los sectores productivos, podemos anotar que los sectores que más contribuyen o que están sujetos a una mayor presión fiscal son los siguientes:

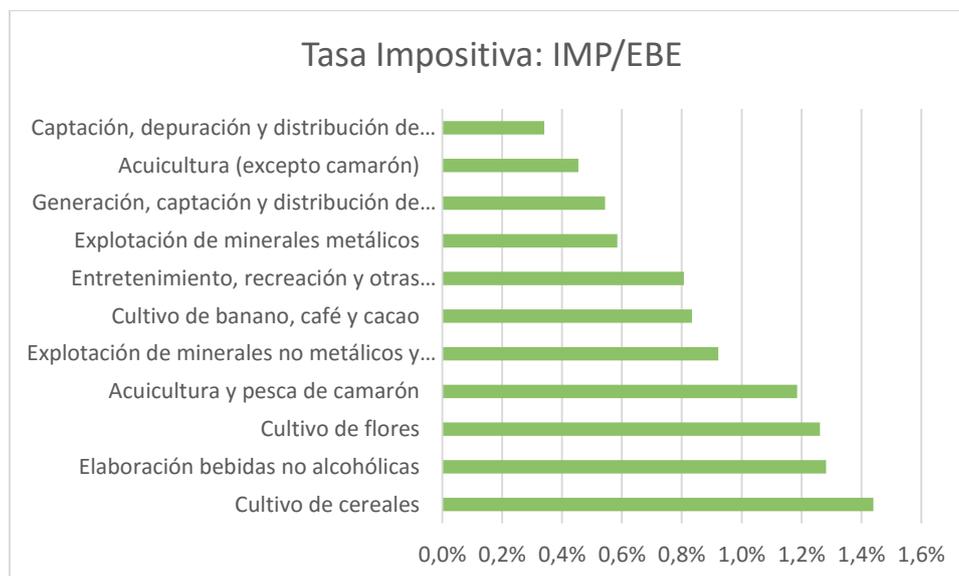
Tabla 10: Tasa Impositiva por sectores productivos analizados

Miles de Dólares		Tasa Impositiva
CIU	SECTOR PRODUCTIVO	Tasa Impositiva: IMP/EBE
002001	Cultivo de cereales	1,4%
020002	Elaboración bebidas no alcohólicas	1,28%
003001	Cultivo de flores	1,26%
007001	Acuicultura y pesca de camarón	1,19%
010002	Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	0,92%
001001	Cultivo de banano, café y cacao	0,83%
46001	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	0,81%
010001	Explotación de minerales metálicos	0,58%
033001	Generación, captación y distribución de energía eléctrica	0,54%
008002	Acuicultura (excepto camarón)	0,5%
033002	Captación, depuración y distribución de agua; y saneamiento	0,3%
Total Nacional (Todos los sectores)		1,7%

Fuente: Banco Central (2019). Elaboración: Consultor

Los niveles de tasa impositiva igualmente se pueden apreciar de mejor manera en la siguiente gráfica:

Gráfico 3: Tasa impositiva por sectores productivos



De esta manera se determina que los cinco sectores con mayor carga impositiva son los siguientes:

Tabla 11: Sectores productivos analizados con mayor tasa impositiva

Sector Productivo	Tasa Impositiva: IMP/EBE
Cultivo de cereales	1,4%
Elaboración bebidas no alcohólicas	1,28%
Cultivo de flores	1,26%
Acuicultura y pesca de camarón	1,19%
Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	0,92%
Total Promedio Nacional	1,7%

Con lo que se destaca en primer lugar, es que los sectores productivos asociados a las categorías de consumo de agua cruda en términos generales se encuentran por debajo del promedio de la tasa impositiva a nivel nacional (1,7%), por lo que podrían ser susceptibles de incrementar dicha contribución sin que la misma signifique un incremento significativo de la presión fiscal a la que están sometidas, que como se evidencia es menor que la media, es decir, se podría considerar baja.

Por otro lado, se observa que de los sectores más rentables analizados anteriormente no se corresponden en su totalidad con los sectores que mayor carga impositiva reportan, no obstante, tres de ellos si aparecen dentro de esta clasificación (Cultivo de flores; Acuicultura

y pesca de camarón; Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras), pero con unos porcentajes inferiores al promedio de contribución tributaria de todos los sectores de la economía.

3.3 Propuesta de tres sectores productivos susceptibles de aplicación de una tarifa de agua cruda diferenciada según el criterio de rentabilidad y tasa impositiva

Con base en análisis de las rentabilidades promedio de los diferentes sectores productivos, tanto en relación con el Valor Agregado Bruto (Rentabilidad 1), como con relación al Producto Total (Rentabilidad 2), y dado que todos los sectores productivos asociados directamente al consumo de agua cruda no se encuentran sometidos a la una excesiva presión tributaria, es posible determinar una selección de los tres sectores productivos asociados a las diferentes categorías de usuarios de agua cruda.

Utilizando las posiciones relativas de cada uno de los sectores productivos y ordenándolos de acuerdo a sus rentabilidades promedio, es posible emplear un análisis multicriterio para determinar mediante la aplicación de estos tres criterios (Rentabilidad 1; Rentabilidad 2; Tasa Impositiva), cuáles serían los tres sectores a ser incluidos en esta selección de sectores.

Ahora bien, hay que tomar en cuenta que, en este análisis algunos de los sectores analizados se corresponden con las mismas categorías de consumidores de agua cruda por lo que se tendrán que integrar en un mismo sector productivo. Este es el caso de los sectores: Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras, y Explotación de minerales metálicos, que se corresponderían con la categoría de usuarios del agua cruda "Minería y Petróleos". Igual circunstancia acontece con los sectores productivos: Acuicultura (excepto camarón), y Acuicultura y pesca de camarón, que se corresponderían con la categoría "Piscicultura productiva", dejando fuera de este grupo a la Piscicultura soberanía alimentaria >5 l/s debido precisamente a su condición de producción para el sector interno y autoconsumo. También merece la pena recordar que el sector petróleo está excluido de este análisis, pero para conservar la estructura de categorías que tiene la normativa tarifaria se ha considerado pertinente mantener la misma categoría. No obstante, y de considerarlo oportuno se recomendaría a la SENAGUA separar esta categoría de usuarios en sus dos componentes para poder aplicar diferentes esquemas tarifarios a cada uno de los dos sectores Minería por un lado y sector Petrolero por otro.

En lo que tiene que ver con el sector productivo de Cultivo de banano, café y cacao; y Cultivo de flores, los mismos como ya se ha indicado anteriormente se corresponde con las diferentes categorías de Riego productivo, exceptuando también del análisis a la categoría de Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s). Como resulta claro, estos dos sectores productivos se enfocan en cultivos que principalmente estarían destinados al sector agro-exportador (banano, café, cacao, flores), he ahí precisamente su categoría de usuarios del agua para riego productivo. En este caso, se debería entender por parte de la Autoridad Única del Agua, que las autorizaciones de riego productivo que vayan destinadas al consumo interno podrían estar incluidas dentro de la categoría de Riego Soberanía Alimentaria > 5 (l/s), o en su defecto plantearse una nueva categoría de usuario del agua dentro de la categoría de Riego Productivo que sea el destinado a la agro exportación, que lo diferencie del riego productivo para consumo interno. De momento, se procederá a realizar el análisis con todos los usuarios del agua que se encuentren dentro de las diferentes categorías de riego productivo independientemente de si el destino de la producción es el consumo interno o la exportación.

Tabla 12: Rentabilidad conjunta y tasa impositiva de los sectores productivos analizados

Sector Productivo	Rentabilidad 1: Posición Relativa	Rentabilidad 2: Posición Relativa	Tasa Impositiva: Posición Relativa
Explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras	1	1	5
Acuicultura (excepto camarón)	2	4	10
Explotación de minerales metálicos	3	2	8
Cultivo de banano, café y cacao	4	3	6
Acuicultura y pesca de camarón	5	8	4
Cultivo de Flores	7	5	3

Con las precisiones anteriores y tomando en cuenta las posiciones relativas de los diferentes sectores productivos, la tasa impositiva y las categorías de usuarios del agua cruda, los tres sectores, a los que se podría aplicar un esquema de factores diferenciadores que modulen al alza las tarifas de agua cruda que están fijadas en la actualidad serían en este orden los siguientes:

Tabla 13: Análisis multicriterio de los sectores productivos analizados

Sector Productivo (Categoría de Usuario)	Rentabilidad 1 y 2: Posición Relativa	Tasa Impositiva: Posición Relativa	Posición Final
Minería	$1 + 1 + 3 + 2 = 7$	$5 + 8 = 12$	Primera
Piscicultura productiva	$2 + 4 + 5 + 8 = 19$	$10 + 4 = 14$	Segunda
Riego productivo (Agroexportador)	$4 + 3 + 7 + 5 = 19$	$6 + 3 = 9$	Tercera

En este caso, dentro del análisis multicriterio y considerando unas ponderaciones iguales para todos los sectores analizados (es decir, considerando que todos los criterios tienen el mismo peso específico en el análisis), se ha procedido a sumar los valores de las posiciones relativas de cada uno de los sectores productivos que como se indicó se pueden asociar a tres sectores productivos acorde con las categorías de usuarios de agua cruda. En este caso, un valor más bajo en el criterio de rentabilidad significará que se trata de un sector con rentabilidad mayor (más cercano a la posición 1, más rentables), y tasas impositivas con valores más altos se corresponden con sectores con menor carga tributaria (sectores más alejados de la posición 1, menor carga tributaria). En este caso, y con base en el procedimiento descrito, el sector que ocuparía la primera posición en el cuadro de características en el que sea más factible es un incremento tarifario sería el sector de Minería, en segunda posición se ubicaría el sector de Piscicultura productiva que se encuentra empatada con el sector Agroexportador, pero que con un mayor valor en la categoría de tasa impositiva (lo que le favorece), y en tercera posición se ubicaría por tanto el sector Riego productivo (Agroexportador).

Como resultado del análisis anterior se desprende que los tres sectores que presentan una situación más favorable para la implementación de una nueva tarifa de agua cruda serían:

- 1) Minería
- 2) Piscicultura productiva
- 3) Riego productivo (Agroexportador)

IV. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DIFERENCIADORES A UTILIZAR

En este punto, y en primer lugar merece la pena realizar una recopilación de las definiciones de tarifa y factores diferenciadores contenidas en la normativa hídrica y ampliadas por el consultor en el producto 1 de la presente consultoría, para sobre la base de estas definiciones poder determinar cuál de los factores diferenciadores existentes sería el más eficiente para el propósito de implementar una propuesta de esquema tarifario nuevo para los tres sectores elegidos.

Tarifa (Art. 135 de la LORHUyAA): Es la retribución que un usuario debe pagar por la prestación de los servicios y por la autorización para usos y aprovechamientos del agua.

Tarifa de agua cruda (Adaptada de Art. 112 Reglamento): Es el costo de la prestación de los servicios y autorizaciones para uso y aprovechamiento del agua cruda, que los usuarios del recurso deben pagar en retribución por dicho servicio, pero afectada o modulada por una política pública de tipo económica, social o ambiental. Esta afectación se la realiza utilizando factores diferenciadores que permitan la implementación de esta política.

Tarifa diferenciada (Art. 121 del Reglamento): Indica que las tarifas por autorización de uso y aprovechamiento de agua cruda podrán ser distintas según las diversas utilidades de agua en función de los siguientes criterios:

- La utilidad social y económica del destino del agua. Se considerarán dentro de esos conceptos la capacidad económica del titular de la autorización, la ubicación geográfica del uso del agua o del aprovechamiento productivo según los incentivos estatales, la generación de empleo y el carácter de economía popular y solidaria del titular de la correspondiente autorización.
- Que se produzca o no, un uso consuntivo del agua y en caso de uso consuntivo, se diferenciará el grado de eficiencia.

En todo caso, será componente de la tarifa el relativo a la protección, conservación de cuencas, protección de fuentes de agua y zonas de recarga hídrica.

Tarifa y conservación (Art. 138 de LORHUyAA): Señala que las tarifas de autorización de uso y aprovechamiento y de servicio del agua contemplará un componente para conservación del dominio hídrico público con prioridad en fuentes y zonas de recarga hídrica.

Tarifas principios (Art. 117 del Reglamento): Define claramente los principios que deben regir las tarifas como son los de solidaridad, equidad, sostenibilidad y periodicidad en los siguientes términos:

- Solidaridad: Un sistema tarifario es solidario si a través del mismo se puede conseguir que las tarifas establecidas para los altos consumidores de un servicio favorezcan la posibilidad de los consumidores de bajos consumos a recibir el servicio a un valor que pueda ser asumido por éstos sin afectar la sostenibilidad del servicio.
- Equidad: El establecimiento de tarifas se basa en principios de equidad cuando situaciones iguales son objeto de idéntico nivel de tarifa. También coincide la finalidad de la equidad con los principios básicos de la solidaridad.

- **Sostenibilidad:** Un sistema de tarifas es sostenible económicamente cuando mediante su establecimiento y recaudación es posible gestionar un sistema de infraestructuras hidráulicas, protección y manejo de cuencas y mejorar progresivamente su calidad y la eficiencia en la gestión del agua, así como la prestación de los servicios públicos relacionados.
- **Periodicidad:** Las tarifas deberán ser revisadas periódicamente para adaptarse a las nuevas circunstancias que surjan y a la consecución de la sostenibilidad. Se establece como plazo máximo para la revisión de las tarifas por parte de la entidad titular para su fijación, el de cinco años.

Factores diferenciadores de la tarifa de agua cruda (interpretación): Los factores diferenciadores, contemplados por la SENAGUA, para la implementación del modelo de tarifa de agua cruda para el país, son los que permitirán implementar los objetivos de política pública del gobierno. Son factores que permiten, mediante coeficientes, minorar o incrementar la tarifa referencial (el costo medio del servicio) que pagarían los usuarios, para alcanzar los objetivos económicos, sociales y ambientales del Estado. Estos factores son:

- 1) Factor consuntivo (Fc)
 - 2) Factor de Solidaridad y Sostenibilidad (Fs)
 - 3) Factor de Utilidad Social y Económica del Uso (Fu)
 - 4) Factor Regional (Fr)
- ❖ Fc, Fs, Fu, Fr (Contenidos en la Regulación 002 ARCA)
 - ❖ Fu, Fr (No están estimados por la SENAGUA)

Factor Consuntivo (Fe) (Regulación ARCA 002): Es el factor que refleja la intensidad del uso consuntivo del recurso por parte del usuario.

Factor consuntivo (Fc) (Adaptado Art. 121 Reglamento) aplicado al volumen. Se fijan de acuerdo a la actividad que realiza el usuario del agua y que pueden ocasionar diferentes niveles de pérdida del recurso. Se basa en el principio de que el agua tiene dos tipos de uso o aprovechamiento: uso consuntivo y no consuntivo. Existen actividades con un uso del recurso elevado, es decir, que el uso implica una detracción del recurso mayor (sólo un porcentaje menor regresa a los causes, como la agricultura), y actividades con un uso menor o menor detracción (mayor retorno a los causes, como la hidroelectricidad). Estarían comprendidos entre valores de 0 a 1.

Factor Regional (de escasez o intensidad de uso) (Fr) (Regulación ARCA 002): Factor que refleja el nivel de estrés hídrico, temporal o permanente de una región/cuenca.

Factor Regional (Fr) (Adaptado): Por otro lado, el consultor analizará las posibilidades de proponer una estimación de este factor que podría servir para modular la tarifa de agua cruda en tres sectores productivos. Este factor debería basarse en los siguientes criterios de ambientales de política pública.

- Adaptación al cambio climático
- Disponibilidad del Recurso Hídrico (stress hídrico vs. inundaciones)
- Aseguramiento del Agua para Futuros Usos
- Inversión para conservación y protección de fuentes de agua.

Factor de Solidaridad y Sostenibilidad (Fs) (Regulación ARCA 002): Refleja el nivel de contribución que aportará cada uso y aprovechamiento en función de su actividad económica y consumo del recurso.

Factor de Solidaridad y Sostenibilidad (Fs) (Adaptado aplicado a la tarifa): Este factor puede ser utilizado para introducir la política social del gobierno y permitir la sostenibilidad de los servicios en el largo plazo. Mediante estos factores se puede implementar, por ejemplo, un esquema de subsidios cruzados (paga más el que mejor situación económica tenga)³, que favorezcan a los usuarios de menores recursos (justicia social). Serían valores mayores o iguales a cero, donde los factores cercanos a cero implicarán un mayor beneficio social para el usuario.

Factor de Utilidad Social y Económica del Uso (Fu) (Regulación ARCA 002): Refleja el nivel de diferenciación en función de la valoración social del uso. Este factor considerará los criterios de: generación de empleo, carácter de economía popular y solidaria, incentivos estatales y capacidad económica del titular de la autorización. Para el caso de economía popular y solidaria se considerará capacidad y productividad de los autorizados. Para el caso de riego que garantice soberanía alimentaria se deberá considerar adicionalmente la cantidad de tierra cultivada y tipo de suelo.

Factor de Utilidad Social y Económica del Uso (Fu) (Adaptación): Refleja el nivel de diferenciación en función de la valoración social del uso. Este factor considerará los criterios

³ Los subsidios cruzados implican cobrar tarifas por debajo de los costos a un grupo de usuarios (de menor capacidad de pago) y tarifas por encima del costo a otros (frecuentemente a usuarios de mayor capacidad de pago). El objetivo principal de esta política ha sido favorecer el acceso de usuarios de bajos ingresos a los servicios.

de: generación de empleo, carácter de economía popular y solidaria, incentivos estatales y capacidad económica del titular de la autorización. Para el caso de economía popular y solidaria se considerará capacidad y productividad de los autorizados. Para el caso de riego que garantice soberanía alimentaria se deberá considerar adicionalmente la cantidad de tierra cultivada y tipo de suelo. Este factor se basaría o debería ser entendido con base en los siguientes criterios socioeconómicos de política pública.

Desde el punto de vista de utilidad social debería tener el siguiente enfoque:

- Aprovechamiento productivo (soberanía alimentaria, incentivos para la conformación de juntas de riego)
- Generación de empleo, el carácter de economía popular y solidaria del uso
- Los factores cercanos a cero implicarán un mayor beneficio social para el usuario.

Desde el punto de vista de utilidad económica debería tener el siguiente enfoque:

- Eficiencia en la utilización del recurso
- Valor agregado de la producción alcanzada con el recurso agua
- Rentabilidad y capacidad contributiva media del sector
- Factores superiores a uno serían los indicados para reflejar el nivel de contribución de los usuarios del agua a la sostenibilidad y conservación del sistema hídrico.

Con estos antecedentes, tanto de las definiciones asociados al concepto de tarifas como de los factores diferenciadores, se estima que el factor diferenciador que más se ajusta al propósito de este trabajo, y que busca su aplicación a tres sectores productivos para modificar el sistema tarifario actual, es el **Factor de Utilidad Social y Económica del Uso (Fu)**.

En este caso, precisamente lo que se ha evaluado para la elección de los tres sectores productivos correspondientes a tres categorías de consumidores de agua cruda ha sido principalmente el criterio de rentabilidad promedio de estos sectores en comparación con los demás sectores demandantes de agua cruda. En tal sentido, el Factor de Utilidad Social y Económica del Uso (Fu), es el componente que hace relación precisamente a evaluar la “utilidad económica” que están obteniendo los usuarios del agua, y se alinea perfectamente con los criterios utilizados para la selección de sectores productivos susceptibles de aplicación de un nuevo esquema tarifario: **Eficiencia en la utilización del recurso; Valor agregado de la producción alcanzada con el recurso; Rentabilidad y capacidad contributiva media del sector.**

En lo que tiene que ver con el componente de Eficiencia en la utilización del recurso, el Fu cumpliría con el objetivo de conservación del recurso escaso, ya que un Fu superior a 1 que incrementara la tarifa, incentivaría a los consumidores a un uso eficiente del agua evitando en lo posible el despilfarro. Este comportamiento sería consistente con un modelo de racionalidad económica de los usuarios que lo que buscan es maximizar beneficios pagando un menor monto por concepto de uso del recurso.

En lo que tiene que ver con el componente que hace relación al valor agregado de la producción alcanzada con el recurso, la aplicación de Fu diferenciado y superior a 1 para aquellos consumidores que reportan un Valor Agregado Bruto superior (valor total del conjunto de bienes y servicios creados por los sectores productivos), resulta totalmente pertinente y totalmente alineado con el principios de Solidaridad que deben tener las tarifas de agua cruda (Art. 117 del Reglamento), y con la necesidad de contar con un sistema de tarifa diferenciada (Art. 121 del Reglamento), que indica que las tarifas por autorización de uso y aprovechamiento de agua cruda podrán ser distintas según las diversas utilidades de agua en función de criterios como la “utilidad social y económica del destino del agua” que hacen referencia precisamente a conceptos como la “capacidad económica” del titular de la autorización.

En lo que tiene que ver con último componente señalado el de la Rentabilidad y capacidad contributiva media del sector, el Fu diferenciado y superior a 1, resulta plenamente adecuado dado que lo que se ha tomado como criterios de selección de los sectores productivos a ser sujetos de una revisión tarifaria, ha sido precisamente el análisis de la rentabilidad promedio por sector productivo medido por dos indicadores, tanto en relación con el Valor Agregado Bruto (Rentabilidad 1), como con relación al Producto Total (Rentabilidad 2). Adicionalmente, y para evaluar de alguna manera la capacidad contributiva del sector en términos tributarios, se utilizó un indicador de Tasa Impositiva, que igualmente refuerza el análisis de rentabilidad en la medida en que determina que los sectores productivos elegidos no son precisamente de los sectores de la economía que más presión fiscal soportan pues su aporte en todos los casos fue menor que el valor promedio de tasa impositiva para todos los sectores de la economía.

En el caso de los demás factores diferenciadores analizados, no resultarían eficientes ya que no se enfocan específicamente en los aspectos que se desea reflejar con una tarifa diferenciada y modulada con base precisamente en las utilidades económicas (beneficios

financieros), que los usuarios del agua estarían obteniendo con el uso y aprovechamiento del agua cruda y que deben ser internalizados (incluidos) en la tarifa.

En este caso el Factor Consuntivo (Fc), que refleja la intensidad del consumo no resulta eficiente para ponderar beneficios financieros, de igual manera que el Factor Regional (Fr) que tiene relevancia en circunstancias adversas como el stress hídrico u efectos negativos asociados por ejemplo al cambio climático.

En cuanto al Factor de Solidaridad y Sostenibilidad (Fs), el mismo se enfocaría en el nivel de contribución que aportará cada uso y aprovechamiento en función de la actividad económica de los diferentes usuarios, no obstante, no hace énfasis a los beneficios económicos conseguidos con dicha utilización y que son precisamente el hecho generador de una contribución mayor, sobre la base de los principios de solidaridad y sostenibilidad que deben regir todo sistema tarifario.

V. CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LOS FACTORES DIFERENCIADORES EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS PRIVADOS SELECCIONADOS

Tomando como base el análisis multicriterio y los tres sectores económicos recomendados para aplicar los factores diferenciadores, iniciaremos reconociendo que en las actuales condiciones de contracción económica del país, no será sencillo reconocer desde los múltiples actores políticos y representantes gremiales, la necesidad de aplicar unos factores diferenciadores que conduzcan a la revisión de las actuales tarifas de uso y aprovechamiento de agua cruda. Más allá de los argumentos de tipo económico, que evidencian que un ajuste tarifario no generaría un impacto negativo en la rentabilidad promedio sectorial y tasa impositiva promedio sectorial de los sectores económicos seleccionados, hay que recordar el reciente resultado que tuvo en la Asamblea Nacional el proyecto de ley económico urgente enviado por el Ejecutivo. Entre las distintas críticas que tuvo, se lo calificó de ser un proyecto “impuestero”. No es el propósito de este documento adentrarnos en ese análisis, pero si evidenciar que múltiples fuerzas políticas se alinearon para bloquear la aprobación de este proyecto de ley, aduciendo que la carga impositiva propuesta terminaría por afectar la competitividad de los sectores productivos y sería negativa para los ciudadanos. Esto pone en evidencia el delicado momento político que se vive en el país, influenciado por el año preelectoral que se ha iniciado, donde una propuesta de ajuste tarifario sería fuertemente cuestionada por representantes gremiales y políticos de los sectores económicos involucrados. A pesar de ello, en la presente sección se expondrán algunos argumentos que

podrían ser considerados por SENAGUA durante el proceso de diálogo que deberá mantener con los distintos actores involucrados.

En primer lugar, es necesario tener presente el reto que significa para el gobierno nacional en el presente año, mejorar la eficiencia en la recaudación tributaria y, a la vez, aumentar los ingresos no permanentes para financiar el Presupuesto General del Estado. Esto hace que el incremento en la producción y exportación de productos petroleros y no petroleros sea una prioridad para el gobierno nacional. Cualquier propuesta que vaya en la dirección de capturar parte de los ingresos que irían a la caja fiscal, en las actuales circunstancias, podría ser calificada como un despropósito.

Recordemos que entre enero y octubre de 2019, las exportaciones no petroleras, tanto de productos primarios e industrializados, llegaron a los USD 11,1 mil millones de dólares (BCE, 2019). Según la Federación Ecuatoriana de Exportaciones, las exportaciones no petroleras presentaron un leve crecimiento del 5,5% hasta octubre de 2019, siendo los productos tradicionales los que han sostenido este comportamiento, ya que los no tradicionales presentaron una caída recurrente en el 2019. De hecho, los bienes tradicionales crecieron en un 8,5%, mientras que los no tradicionales disminuyeron en un 1,6%. A octubre de 2019, los principales productos que presentan crecimiento fueron: camarón (18,6%), banano (2,5%) y flores (1,8%). Entre los productos que presentaron una fuerte disminución fueron, aceites y extractos vegetales (-42,7%) y café y elaborados (-8,9%) (FEDEXPORT, 2019)⁴. Las estadísticas de la Cámara Nacional de Acuicultura evidencian un constante crecimiento de las exportaciones en la última década, llegando a un total de ventas entre enero y noviembre de 2019, de USD. 3.375 MM⁵, con una proyección de crecimiento para el 2020. Como lo analizaremos más adelante, este sector podría ofrecer mejores condiciones de apertura y diálogo para la aplicación de los factores diferenciadores.

En resumen, los sector acuícola, pesquero, agrícola y silvícola son fundamentales en la economía del país⁶ (BCE, 2019), en la generación de empleo (29,68% de la PEA, según BCE al cierre de septiembre de 2019) y en el equilibrio de la balanza comercial; particularmente en un año de tanta sensibilidad como es el 2020, en el que confluyen una serie de factores internos y externos que hacen muy delicado el planteamiento de una revisión tarifaria en un recurso – el hídrico- tan importante para sostener los actuales niveles de productividad. Este,

⁴ <http://www.fedexpor.com/wp-content/uploads/2019/12/Expordata-diciembre-2019.pdf>

⁵ <http://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>

⁶ Los principales productos primarios de exportación en el 2019 fueron: camarón (USD. 3,2), banano y plátano (USD. 2,69), flores naturales (USD. 0,744), cacao (USD. 0,473), madera (USD. 0,227), pescado (USD. 0,205) y atún (USD. 0,061) (en miles de millones dólares, FOB) BCE. 2019

sin lugar a dudas, sería el argumento que los representantes del sector emplearían para confrontar una propuesta como la que se pretende hacer desde SENAGUA. Ciertamente, la apertura comercial con la Unión Europea, EFTA, Estados Unidos, China y Rusia es fundamental para superar una tendencia decreciente en las exportaciones que, según un reciente estudio del BID (2019), se mantendrá en la región en los siguientes años, poniendo fin a un ciclo expansivo del comercio mundial iniciado en 2016. Según este informe:

“Tras una fase de expansión de poco más de dos años, las exportaciones de bienes de América Latina y el Caribe volvieron a contraerse en 2019. Si bien el cambio de tendencia fue esencialmente el producto de la caída de los precios de algunos productos básicos, en el primer semestre de 2019 los flujos reales se estancaron, en línea con la tendencia a la desaceleración del comercio mundial y la retracción de los intercambios intrarregionales. Asimismo, el ritmo de crecimiento de las exportaciones de servicios de la región se detuvo, registrando un desempeño solo levemente mejor que el de los flujos globales correspondientes, que entraron en terreno negativo (...) Los indicadores de tendencia más recientes apuntan a la permanencia de vientos adversos para el desempeño exportador. Hacia el futuro, la coyuntura incorpora riesgos vinculados a la desaceleración de la demanda externa, a la volatilidad de los mercados de los productos básicos y a los efectos de las tensiones comerciales globales, que se suman a las perspectivas inciertas sobre la posibilidad de revertir en el corto plazo la tendencia en el comercio intrarregional (...) La recaída comercial pone en evidencia la urgencia para las economías de la región de contar con una estrategia de seguro contra la vulnerabilidad a los riesgos externos. En particular, se realiza la necesidad de impulsar la competitividad de las exportaciones de servicios y de avanzar en la profundización de la integración regional” Monitor de Comercio e Integración, BIB 2019.

En segundo lugar, es importante mencionar que la actual política pública minera, expedida a mediados del 2019, incorporó dos ejes que estuvieron ausentes en la política vigente desde el año 2016. En la nueva política se añaden dos ejes relacionados con la (1) Sostenibilidad ambiental y social; y, (2) Regulación, control y combate a la minería ilegal. Particularmente, en el eje de Sostenibilidad, se adoptaron dos objetivos estratégicos: (1) Promover la adopción de buenas prácticas ambientales y de seguridad ocupacional en la industria minera, que garantice un aprovechamiento integral y responsable de los recursos minerales; (2) Armonizar las relaciones entre los diversos actores mineros, propiciando el desarrollo de las áreas de influencia, mediante mecanismos de participación y diálogo. Para implementar estos

objetivos, la política minera incorporó dos estrategias: (1) Fomentar el aprovechamiento de los recursos naturales minerales con responsabilidad ambiental, precautelando el cuidado del patrimonio natural y la vida humana, con buenas prácticas ambientales y de seguridad ocupacional; y, (2) Fortalecer el vínculo comunitario y la responsabilidad social de quienes realizan actividades mineras; así como los niveles de gobernanza por medio del diálogo, como forma de convivencia democrática que permita cohesión social.

De esta manera queda en evidencia el interés que ha mostrado el gobierno nacional y las distintas Carteras de Estado involucradas, en fomentar el desarrollo de una industria extractiva responsable, previniendo impactos negativos en zonas que podrían ser calificadas de extrema sensibilidad ambiental. Precisamente, entre los años 2018 y 2019, el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables junto con la Secretaría del Agua y el Ministerio del Ambiente, trabajaron una propuesta de “zonas de exclusión minera”, identificando a los páramos y zonas de recarga hídrica donde debe estar exenta toda actividad minera y en donde sería pertinente el desarrollo de una actividad minera con la aplicación de los más altos estándares de desempeño. Este esfuerzo desembocó en la suscripción del Acuerdo Interministerial No. 001, publicado en Registro Oficial No. 75 el jueves 7 de noviembre de 2019, donde los ministerios de Ambiente y de Energía y Recursos Naturales no Renovables acordaron crear el **Mapa para la Planificación de la Gestión Minera del Ecuador**, “como una herramienta para determinar la información existente de áreas y títulos de interés ambiental y minero, y alimentar con los nuevos datos y coordenadas que se generen, para lo cual estas dos carteras de estado deberán trabajar de manera continua y coordinada”.

A través de la expedición de la nueva normativa, se declara que la versión inicial del Mapa para la Planificación de la Gestión Minera del Ecuador incluye la información de las áreas protegidas y zonas declaradas como intangibles, que a la fecha cuentan con los respectivos respaldos jurídicos. Las áreas protegidas referidas se encuentran registradas en las siguientes categorías: (a) Áreas protegidas inscritas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP); (b) Zonas intangibles debidamente declaradas; (c) Zonas de exclusión minera declaradas por el ministerio sectorial; y, (d) Centros urbanos. De igual forma, se incluirá en el Mapa para la Planificación de la Gestión Minera del Ecuador, en su versión inicial, todas las áreas mineras registradas en el Sistema de Gestión Minera (SGM), a la fecha de la expedición del Acuerdo⁷. Esta demostración de voluntad política del gobierno nacional para desarrollar una minería

⁷ <https://www.ferrere.com/es/novedades/se-publica-acuerdo-interministerial-relativo-a-mapa-minero-de-ecuador/>

responsable en el país, abre la posibilidad de diálogo y análisis de propuestas como la que está construyendo SENAGUA, con la aplicación de los factores diferenciadores.

Desde la mirada de las empresas mineras, el argumento que recurrentemente ha sido expuesto es que la estructura de costos de los proyectos, ya contemplan inversiones en la implementación de medidas y acciones de protección, restauración, mitigación y compensación ambiental; esto, sin contar con el presupuesto que asignan al cumplimiento de lo establecido en las licencias ambientales y planes de manejo ambiental. Otro argumento para considerar es que la industria minera, si bien conlleva un riesgo operacional con potenciales impactos ambientales y sociales, tendencialmente introduce mejoras tecnológicas y desarrolla procesos más eficientes, no solamente para hacer la actividad cada vez más rentable sino también en cumplimiento al ordenamiento jurídico internacional, que exige a estas industrias la observancia de estándares y certificaciones de alto nivel. Concretamente, para el sector minero, en los últimos meses se ha venido trabajando en una norma técnica para la valoración del potencial daño ambiental que se podría generar y el cálculo de una garantía ambiental que las empresas deberán depositar en forma previa a la obtención de una licencia ambiental. Habrá que conversar con MAE para conocer en profundidad las variables y parámetros empleados en la construcción de esta norma, que según se conoce, si incorpora la variable hídrica en la fórmula de cálculo.

Sin embargo, en el intento por encontrar una posible ruta de diálogo con el sector, se podría explorar varios escenarios de negociación, Por un lado, la posibilidad de aplicar los factores diferenciadores como parte de una política de incentivos, focalizando el ajuste tarifario en aquellas empresas mineras (pequeñas, medianas o grandes) que desde el punto de vista de eficiencia y de cumplimiento regulaciones nacionales, aún tienen un margen de oportunidad para introducir mejoras en su desempeño. El argumento detrás de tal decisión radica en la necesidad de destinar recursos para implementar medidas de restauración, reparación y compensación, específicamente dirigidas a fuentes de agua cruda y zonas de recarga implicadas en los procesos industriales, y que pudieren verse afectadas precisamente por fallas en los procesos o incumplimiento en regulaciones observadas en los respectivos ejercicios de autoría ambiental (i.e no conformidades). Por el contrario, aquellas empresas que alcanzan y mantienen estándares de desempeño cercanos al ideal de una “industria responsable”, serían beneficiadas con una tarifa diferenciada, idealmente aquella que ha sido fijada y que está vigente en la actualidad.

Otra opción es focalizar el ajuste tarifario en función de la ubicación del proyecto en zonas que sean calificadas por el Ministerio del Ambiente como frágiles o sensibles desde el punto

de vista ecológico, asumiendo que ese incremento en la tarifa de agua cruda podría ser destinado a la creación de un fondo de compensación o retribución que sea parte del Fondo Nacional para la Gestión Ambiental, previsto en el Código Orgánico del Ambiente; o en un fondo nacional del agua, que SENAGUA ha propuesto crear, aun cuando no existe base legal para ello. De esta manera, el valor incremental de la tarifa que podría ser recaudado, alimentaría el fideicomiso que se debería crear para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento del CODA (Artículos 52 y 252). Desde el punto de vista de negociación, este escenario debería ser mejor visto por las industrias mineras, que en lugar de asignar recursos para obras y proyectos ejecutados directamente por sus áreas de “responsabilidad social y comunidades” (e.g. Lundin Gold), serían dirigidos hacia un mecanismo institucionalizado que responda a su vez a una política pública. Un tercer escenario de negociación podría conjugar los anteriores criterios (eficiencia, uso de tecnologías y procesos industriales, cumplimiento de regulaciones, ubicación en áreas frágiles o sensibles ambientalmente), de manera que sea posible construir un portafolio de opciones para la aplicación de los factores diferenciadores.

Con el sector piscicultor productivo, sería recomendable centrar la atención específicamente en el sector acuicultor que destina su producción principalmente para la exportación. Es importante tener presente que, con el apoyo del gobierno nacional, varios representantes del sector iniciaron hace un par de años un proceso de “modernización de la matriz energética” o sencillamente de “electrificación de camaroneras”. La meta es electrificar aproximadamente 100.000 hectáreas en 5 años y a mediano plazo se estima que 150 mil hectáreas de camaroneras estarían utilizando energía proveniente de las hidroeléctricas, dejando de consumir alrededor de 59.6 millones anuales de galones de diésel. La inversión contempla: a) instalación de redes aéreas de distribución eléctrica en media y baja tensión, celdas de protección, transformadores, tableros de potencia y motores eléctricos; b) reemplazar motores a combustión (uso de energía fósil) por motores eléctricos (uso de energía renovable); y, c) implementación de equipos de trabajo modernos: aireadores, comederos, cosechadoras, iluminación, sistematización de seguridad, sistemas de frío y control automático de la producción. Todo esto con una inversión que supera los USD 150 MM, que permitirá que el sector camaronero deje de generar una contaminación atmosférica equivalente a 603 mil toneladas métricas de CO₂ al año, evite la utilización de 512 mil litros anuales de aceite lubricante y 35.800 kilogramos anuales de filtros contaminados con diésel y el reemplazarlo con energía renovable se fomentaría la sostenibilidad ambiental de la producción nacional.

“Actualmente muchos países exigen productos que sean carbono neutro y la utilización de energía limpia en reemplazo de la energía a base de combustibles fósiles permite reducir la huella de carbono de la producción. Además, la energía

hidroeléctrica tiene costos de producción más bajos”, resaltó Pablo Patiño. Subsecretario de Políticas de Comercio Exterior. Por su parte, José Antonio Camposano, presidente de la Cámara Nacional de Acuicultura, aseguró que el cambio de la matriz energética será una realidad “para mejorar la competitividad” de productos como el camarón y el atún a nivel mundo”⁸

Es decir, además de los beneficios ambientales generados por el proceso de cambio de la matriz energética del sector acuicultor productivo, es evidente la oportunidad de un mejor posicionamiento y mayores márgenes de competitividad, creando un escenario propicio para plantear la propuesta de aplicar los factores diferenciadores de la tarifa. Por supuesto, de por medio subyace la discusión respecto del uso consuntivo o no consuntivo del agua por parte del sector, pero este no debería ser el centro del debate, si no la necesidad de asegurar la sostenibilidad del recurso hídrico y, por lo tanto, la necesidad de acordar los fines que se persiguen con tal incremento. Proponer que con dicho incremento se financie gasto corriente u operacional, sería poco aceptado. Por el contrario, situar el diálogo en objetivos de conservación e implementación de **Soluciones Naturales** para la gestión de los recursos hídricos, sería de fácil comprensión y aceptación. Hay que recordar que los mercados asiáticos y europeos, que son los principales destinos de exportación, son altamente demandantes del cumplimiento de normas sanitarias y certificaciones que evidencien la responsabilidad ambiental y social de las empresas camaroneras. Siendo un sector económico en expansión, argumentos y propuestas que aporten a la sostenibilidad ambiental de beneficio para el sector, podrían generar escenarios favorables de negociación.

Consideraciones similares a las realizadas para el sector piscícola productivo serían las que afectarían al sector de riego productivo destinado fundamentalmente a la agroexportación, que es el sector que ha sido seleccionado dentro del presente análisis. Las empresas agroexportadoras principalmente de productos tales como el banano, café, cacao y flores, se esperaría que en primera instancia se muestren contrarias a cualquier modificación en las tarifas de agua cruda, no obstante, un análisis económico sencillo pero de a la vez potente, como es el de costo de oportunidad, podrían allanar el camino en el proceso de revisión tarifaria. El costo de oportunidad, medido como la pérdida de exportaciones potenciales por no contar con agua suficiente para la producción, siempre va resultar superior que las modificaciones tarifarias que se propongan, por lo que la disposición al pago dentro de este sector que como se observó cuenta con indicadores de rentabilidad promedio adecuados, podría ser superior a la de las empresas que destinan su producción al mercado interno.

⁸ <http://www.diarioelmanaba.com.ec/sector-camaronero-rumbo-al-cambio-de-la-matriz-energetica/>

Finalmente, el diálogo que se proponga mantener con los diversos sectores productivos deberá estar basado en evidencias. Para ello, será útil revisar la propuesta generada por SENAGUA, con el apoyo de UICN, para la **integración de soluciones naturales en la gestión del agua en Ecuador**. Las soluciones naturales son todas las acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a los diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres. Las soluciones naturales se basan en la eficiencia de los costos (costo-efectividad), el aprovechamiento de fondos públicos y privados, la facilidad de comunicar sus beneficios y la replicabilidad de soluciones. Según Cohen-Shacham (2016), las soluciones naturales pueden ser acciones dirigidas a proteger, gestionar y restaurar de manera sostenible ecosistemas naturales o modificados, que ayudan a enfrentar retos de la sociedad de forma efectiva y adaptable, proporcionando simultáneamente bienestar humano y beneficios para la biodiversidad.

Las soluciones naturales se distinguen de la conservación tradicional ya que buscan soluciones que tengan como objetivo satisfacer necesidades para varios grupos de interés. La implementación de soluciones naturales necesita vincular la política con la acción a distintas escalas y en distintos sectores y su aplicación requiere la consideración de los roles y competencias institucionales, así como la participación de actores a nivel nacional, regional, local; comunitario, académico y sociedad civil. El concepto de soluciones naturales es amplio en definición y alcance; y busca abordar simultáneamente varios objetivos, en un marco de diálogo y construcción de consensos, como base para encontrar soluciones y resolver desafíos que enfrenta la sociedad.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dentro de las principales conclusiones a destacar en el presente producto se puede resaltar que con base en el análisis de rentabilidades promedio de los diferentes sectores productivos asociados a las categorías de consumidores de agua cruda, los tres sectores que se encuentran claramente en una mejor posición son: Minería, Piscicultura Productiva, y Riego Productivo (Agroexportador).

Estos tres sectores seleccionados, cuentan por otro lado con niveles relativamente bajos de carga presión fiscal medida mediante el indicador de tasa impositiva, que como se observó en todos los casos de los sectores usuarios del agua cruda, esta tasa estaba por debajo de la media nacional considerando todos los sectores productivos de la economía.

Para la implementación de una tarifa diferenciada a estos sectores resultaría necesario tomar en cuenta algunas consideraciones para facilitar esta implementación como podría ser el caso de dividir la categoría del sector minero del sector petrolero en la normativa tarifaria vigente para facilitar el cobro diferenciado.

También resultará necesario un adecuado manejo y depuración de la Base Nacional de Autorizaciones (BNA), para permitir diferenciar dentro del sector de Riego Productivo, aquel destinado específicamente al sector agroexportador que sería el subsector (dentro del sector de Riego Productivo), que estaría obteniendo los mayores niveles de rentabilidad promedio, y que por tanto, debería ser susceptible de una mayor contribución tarifaria. Igual tratamiento en el BNA sería necesario para poder realizar la diferenciación dentro del sector Piscícola Productivo que permita diferenciar aquellas autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua que estén destinada al mercado interno.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Banco Central del Ecuador (2019). Tabla de Utilización de la Economía Ecuatoriana Año 2017.

Banco Central del Ecuador (2011). Cuadernos de Trabajo, No. 133, abril de 2011.

Banco Central del Ecuador (2014). Medición del PIB por el enfoque del ingreso.

Banco Central del Ecuador (2019). Estadísticas macroeconómicas, Presentación coyuntural.

Banco Central del Ecuador (2014). Información Estadística Mensual. Exportaciones FOB por producto principal.

BID (2019). Cuesta arriba: América Latina y el Caribe frente a la desaceleración del comercio mundial. Paolo Giordano (coordinador). Monitor de Comercio e Integración 2019. Monografía del BID; 765.

SENAGUA. (2019). Principios y lineamientos para integrar soluciones naturales en la gestión del agua en Ecuador. UICN. Quito-Ecuador.

Páginas web consultadas:

<http://www.fedexpor.com/wp-content/uploads/2019/12/Expordata-diciembre-2019.pdf>

<http://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>

<https://www.ferrere.com/es/novedades/se-publica-acuerdo-interministerial-relativo-a-mapa-minero-de-ecuador/>

<http://www.diarioelmanaba.com.ec/sector-camaronero-rumbo-al-cambio-de-la-matriz-energetica/>

<https://contenido.bce.fin.ec//documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro122019.pdf>